



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA
POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
ACADEMIA ESTADUAL DE POLÍCIA SYLVIO TERRA

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGO DE PERITO CRIMINAL
DE 3ª CLASSE - 2013

FÍSICA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

RG DO CANDIDATO

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

INSTRUÇÕES GERAIS

- I. Antes de iniciar a Prova de Conhecimentos, transcreva a frase abaixo para o quadro “Exame Grafotécnico” do Cartão de Resposta conforme o seguinte exemplo:

EXAME GRAFOTÉCNICO

“Policial Protetor / Guardião da Sociedade / Sentinela avançada / Defensor da liberdade.”

NÃO
ULTRAPASSE

- II. Nesta prova, você encontrará 14 (quatorze) páginas numeradas sequencialmente, contendo 100 (cem) questões correspondentes às seguintes disciplinas: Língua Portuguesa (30 questões) e Conhecimentos Específicos (70 questões).
- III. Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos no cartão de respostas. Se houver erro, notifique o fiscal.
- IV. Assine e preencha o cartão de respostas nos locais indicados, com caneta azul ou preta.
- V. Verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.
- VI. A Prova de Conhecimentos terá duração de 05 (cinco) horas. O candidato só poderá retirar-se do setor de prova 2 (duas) horas após seu início.
- VII. Será obrigatória a permanência dos 03 (três) últimos candidatos de cada sala, até que o derradeiro deles entregue folha de respostas e do seu caderno de questões, ao fiscal de sala.
- VIII. Marque o cartão de respostas cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no próprio cartão de respostas.
- IX. A leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma alternativa.
- X. O cartão de respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.
- XI. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas e este caderno. As observações ou marcações registradas no caderno não serão levadas em consideração.
- XII. Somente será permitido levar seu Caderno de Questões da Prova de Conhecimentos faltando uma hora para o término da mesma e desde que permaneça em sala até esse momento.
- XIII. É terminantemente proibido o uso de telefone celular, pager ou similares.

Boa Prova!



DESTAQUE AQUI



GABARITO DO CANDIDATO - RASCUNHO



Nome:

Assinatura do Candidato:

Inscrição:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<input type="checkbox"/>																								
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
<input type="checkbox"/>																								
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<input type="checkbox"/>																								
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<input type="checkbox"/>																								

RASCUNHO

Texto I

Lágrimas e testosterona

Ele vivia furioso com a mulher. Por, achava ele, boas razões. Ela era relaxada com a casa, deixava faltar comida na geladeira, não cuidava bem das crianças, gastava demais. Cada vez, porém, que queria compreendê-la por uma dessas coisas, ela começava a chorar. E aí, pronto: ele simplesmente perdia o ânimo, derretia. Acabava desistindo da briga, o que o deixava furioso: afinal, se ele não chamasse a mulher à razão, quem o faria? Mais que isso, não entendia o seu próprio comportamento. Considerava-se um cara durão, detestava gente chorona.

Por que o pranto da mulher o comovia tanto? E comovia-o à distância, inclusive. Muitas vezes ela se trancava no quarto para chorar sozinha, longe dele. E mesmo assim ele se comovia de uma maneira absurda.

Foi então que leu sobre a relação entre lágrimas de mulher e a testosterona, o hormônio masculino. Foi uma verdadeira revelação. Finalmente tinha uma explicação lógica, científica, sobre o que estava acontecendo. As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho.

Uma ideia lhe ocorreu: e se tomasse injeções de testosterona? Era o que o seu irmão mais velho fazia, mas por carência do hormônio. Com ele conseguiu duas ampolas do hormônio. Seu plano era muito simples: fazer a injeção, esperar alguns dias para que o nível da substância aumentasse em seu organismo e então chamar a esposa à razão.

Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que lhe aplicasse a testosterona, mentindo que depois traria a receita. Enquanto isso era feito, ele, de repente, caiu no choro, um choro tão convulso que o homem se assustou: alguma coisa estava acontecendo?

É que eu tenho medo de injeção, ele disse, entre soluços. Pediu desculpas e saiu precipitadamente. Estava voltando para casa. Para a esposa e suas lágrimas.

(Moacyr Scliar)

Texto II

Atenção, mulheres, está demonstrado pela ciência: chorar é golpe baixo. As lágrimas femininas liberam substâncias, descobriram os cientistas, que abaixam na hora o nível de testosterona do homem que estiver por perto, deixando o sujeito menos agressivo.

Os cientistas queriam ter certeza de que isso acontece em função de alguma molécula liberada - e não, digamos, pela cara de sofrimento feminina, com sua reputação de derrubar até o mais insensível dos durões. Por isso, evitaram que os homens pudessem ver as mulheres chorando. Os cientistas molharam pequenos pedaços de papel em lágrimas de mulher e deixaram que fossem cheirados pelos homens. O contato com as lágrimas fez a concentração da testosterona deles cair quase 15%, em certo sentido, deixando-os menos machões.

(Publicado no caderno *Ciência*, da *Folha de São Paulo*, em 7 de Janeiro de 2011)

Textos disponíveis em <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff2802201105.htm>,; acesso dia 16/07/2013)

1) Sobre a relação temática existente entre os textos I e II, é possível afirmar que:

- é nula visto que o texto de Moacyr Scliar é ficcional.
- é parcial pois pertencem a gêneros diferentes.
- é total porque ambos giram em torno de um mesmo assunto, ainda que o abordem sob diferentes perspectivas.
- é improvável uma vez que, no texto de Scliar, ele narra uma situação a partir do que é dito no texto II.
- é profícua já que o texto I suscita o tema que é verificado no texto II.

2) Entre o primeiro e o terceiro períodos do texto I, há uma relação semântica que poderia ser explicitada por um dos conectivos abaixo. Assinale-o:

- mas
- porque
- por conseguinte
- porquê
- embora

3) De acordo com o texto I, há um impasse entre o que o marido pensa sobre si e o seu comportamento diante da mulher chorona. Assinale o par antitético que melhor caracteriza essa oposição:

- rudeza x gentileza
- grosseria x sobriedade
- angústia x delicadeza
- compaixão x impaciência
- animosidade x audácia

4) Leia os excertos a seguir, retirados do texto I, e as observações sobre cada um deles. Em seguida, assinale a alternativa procedente.

- As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho. (3º parágrafo - **Discurso direto**, pois o narrador apresenta de forma clara e objetiva o que se passava com o personagem)
- Uma ideia lhe ocorreu: e se tomasse injeções de testosterona? (4º parágrafo - **Discurso indireto livre**, na segunda oração, pois há elementos linguísticos que podem representar tanto a fala do narrador quanto a fala do personagem)
- Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que lhe aplicasse a testosterona, mentindo que depois traria a receita. (5º parágrafo - **Discurso indireto**, marcado, linguisticamente, pela presença de verbos dicendi e de conjunções integrantes)
- É que eu tenho medo de injeção, ele disse, entre soluços. (5º parágrafo **Discurso direto e indireto**, pois o narrador conta a história em conjunto com o personagem)
 - Todas as alternativas estão corretas.
 - Apenas I e II estão corretas.
 - Apenas a IV está correta.
 - Apenas II e III estão corretas.
 - Apenas I, II e III estão corretas.

5) Ao utilizar a palavra “cordeirinho” em “As lágrimas diminuíam a testosterona em seu organismo, privando-o da natural agressividade do sexo masculino, transformando-o num cordeirinho” (3º parágrafo), o narrador utiliza a linguagem conotativa, por meio de uma:

- metáfora
- metonímia
- antonomásia
- apóstrofe
- ironia

6) Um texto não é um conglomerado de ideias soltas. As frases articulam-se interna e externamente, formando uma espécie de teia de significados que compõem um todo articulado e significativo – a isso chamamos coesão. Sendo assim, assinale, dentre as alternativas abaixo, aquela que apresenta o elemento coesivo implícito mais adequado para relacionar os períodos a seguir:

“Foi então que leu sobre a relação entre lágrimas de mulher e a testosterona, o hormônio masculino. Foi uma verdadeira revelação.” (Texto I – 3º parágrafo)

- Aquele
- Esse
- Isto
- Isso
- Aquilo

7) Sobre o final do texto de Scliar, só **NÃO** é possível afirmar que:

- a) A solução não surtiu o efeito desejado porque a diminuição de seus níveis de testosterona fez com que ele se tornasse mais sensível.
- b) A solução não surtiu o efeito desejado e, possivelmente, agora ele compreenderá melhor o choro de sua mulher já que se deu conta de que também possui fragilidades.
- c) Ao invés de chamar a esposa “à razão”, o homem tomou conhecimento de si, alterando suas concepções anteriores a respeito de sua personalidade.
- d) As explicações científicas às quais teve acesso e o seu próprio choro não se relacionam à causa primeira das rugas entre o casal.
- e) O advérbio “precipitadamente” reforça o quão vergonhoso foi para o homem chorar diante do encarregado por medo da injeção: o marido tinha pressa em sair dali.

8) Sobre o tipo de narrador presente no texto I, podemos classificá-lo como:

- a) narrador personagem (protagonista)
- b) narrador personagem (secundário)
- c) narrador observador
- d) narrador protagonista
- e) narrador onisciente

9) Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação morfológica e sintática dos termos abaixo destacados:

- I. Acabava desistindo da briga, o que o deixava **furioso** (...) (1º parágrafo)
 - II. Decidido, foi à farmácia e pediu ao encarregado que **lhe** aplicasse a testosterona (...) (5º parágrafo)
- a) Adjetivo e Adjunto adverbial; Pronome e Sujeito, respectivamente.
 - b) Substantivo e Predicativo do Objeto; Pronome e Aposto, respectivamente.
 - c) Adjetivo e Adjunto Adnominal; Substantivo e Objeto direto, respectivamente.
 - d) Adjetivo e Predicativo do objeto; Pronome e Objeto Indireto, respectivamente.
 - e) Adjetivo e Predicativo do Sujeito; Pronome e Complemento nominal, respectivamente.

10) De acordo com o texto II,

- a) há uma explicação científica para a impaciência masculina.
- b) a diferença na taxa hormonal entre homens e mulheres gera discrepâncias comportamentais patológicas.
- c) houve falhas no processo de comprovação científica, por isso os resultados podem ser contestados.
- d) a testosterona é sensível a alguns componentes químicos das lágrimas femininas.
- e) as mulheres, que tiveram acesso a essa pesquisa antes que ela fosse divulgada para o grande público, utilizam-se dessa descoberta científica com má fé.

11) O texto II é um fragmento de uma notícia, publicada pela Folha de São Paulo, cujo objetivo é divulgar para a população uma descoberta científica. Sendo assim, de acordo com a pretensa ideia da imparcialidade jornalística, o repórter que a redigiu deveria mantê-la isenta de comentários pessoais. Assinale a alternativa que representa uma utilização referencial da linguagem, própria do discurso jornalístico.

- a) “Atenção, mulheres, está demonstrado pela ciência: chorar é golpe baixo” (1º parágrafo)
- b) “Os cientistas queriam ter certeza de que isso acontece em função de alguma molécula liberada - e não, digamos, pela cara de sofrimento feminina (...)” (2º parágrafo)
- c) “Os cientistas molharam pequenos pedaços de papel em lágrimas de mulher e deixaram que fossem cheirados pelos homens” (2º parágrafo)
- d) “O contato com as lágrimas fez a concentração da testosterona deles cair quase 15%, em certo sentido, deixando-os menos machões” (2º parágrafo)
- e) “(...)com sua reputação de derrubar até o mais insensível dos durões” (2º parágrafo)

12) De acordo com o segundo parágrafo do texto II, para comprovar sua tese, os cientistas estruturaram sua pesquisa a partir do seguinte tipo de raciocínio:

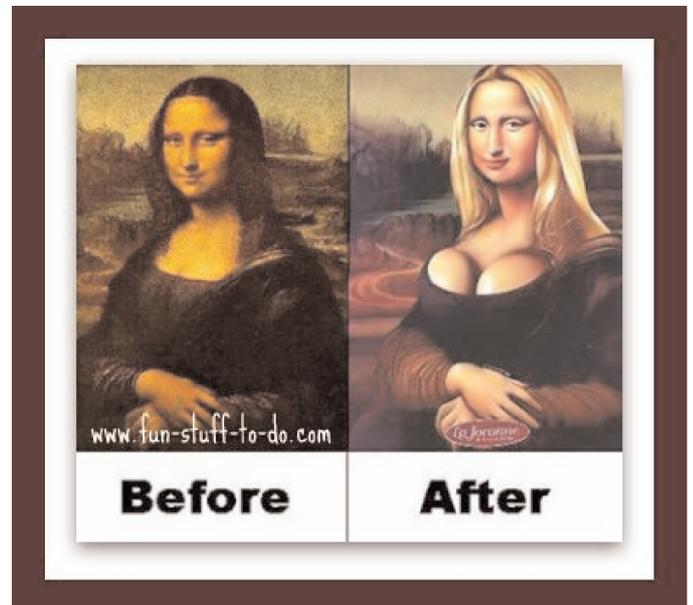
- a) Dedutivo, partindo de dados colhidos ao acaso no cotidiano.
- b) Indutivo, pressupondo a existência de situações conflituosas entre homens e mulheres.
- c) Dialético, opondo idéias contrastantes acerca da excessiva sensibilidade feminina.
- d) Dedutivo, pois observaram e analisaram as reações de um grupo tendo em vista a comprovação de uma ideia preexistente.
- e) Indutivo, pois é próprio do método científico partir de idéias particulares para difundir postulados gerais.

13) Assinale a alternativa que classifica, corretamente, o sujeito da forma verbal em destaque no fragmento abaixo, retirado do texto II:

“(...) **chorar** é golpe baixo.” (1º parágrafo)

- a) Sujeito Desinencial
- b) Sujeito Simples
- c) Sujeito Composto
- d) Sujeito Inexistente
- e) Sujeito Indeterminado

Texto III



(Imagem disponível http://www.fun-stuff-to-do.com/picture_jokes.html, acesso dia 17/07/2013)

14) As representações da mulher na Arte sofreram mudanças ao longo do tempo, acompanhando as transformações pelas quais passavam a sociedade. No texto acima, essa evolução é representada pelos marcadores temporais “Before” e “After”, respectivamente, “antes” e “depois”. Assim, tendo em vista a ideia veiculada e os significados dos vocábulos apresentados, só **NÃO** é possível afirmar que:

- a) As informações verbais são irrelevantes já que, por estarem em outro idioma, em nada contribuem para o sentido do texto.
- b) Além das marcas linguísticas, as especificidades das representações não-verbais também funcionam como marcadores temporais.
- c) Tendo em vista os códigos utilizados, o texto III pode ser classificado como híbrido.
- d) Apesar das semelhanças na caracterização, entre as mulheres representadas, há uma relação antagônica.
- e) A utilização de marcadores temporais, ao invés de nomes, para identificar as mulheres, universaliza a crítica.

15) A representação da Mona Lisa identificada como “after” mantém com a obra fonte, uma relação de:

- a) paráfrase
- b) literalidade
- c) complementariedade
- d) hiperonímia
- e) paródia

Texto IV

O silêncio é um grande tagarela

Acredite se quiser. O silêncio tem voz. O silêncio fala. O que é perfeitamente normal no universo humano. Ou você pensa que só o nosso falar, comunica? O silêncio também comunica. E muito. O silêncio pode dizer muita coisa sobre um líder, uma organização, uma crise, uma relação.

Mesmo que a mudez seja uma ação estratégica, não adianta. Logo mais, alguém vai criar uma versão sobre aquele silêncio. Interpretá-lo e formar uma opinião. As percepções serão múltiplas. As interpretações vão correr soltas. As opiniões formarão novas opiniões e multiplicarão comentários. O silêncio, coitado, que só queria se preservar acabou alimentando uma rede de conversas a seu respeito. Porque não adianta fingir que ninguém viu, que passou despercebido. Não passou. Nada passa despercebido – nem o silêncio.

A rádio corredor então, é imediata. Na roda do café, no almoço, no *happy-hour*. Todos os empregados vão comentar o que perceberam com aquele silêncio oficial, com o que ficou sem uma resposta. Com o que ficou no ar. Com a falta da comunicação interna.

E as redes sociais, com suas vastidões de blogs, chats, comunidades e demais canais vão falar, vão comentar e construir uma imagem a respeito do silêncio. Porque o silêncio, que não se defende porque não emite sua versão oficial – perde uma grande oportunidade de esclarecer, de dar a volta por cima e mudar percepções, influenciar. Porque se a palavra liberta, conecta, une; o silêncio perde, esconde, confunde, sonega.

Afinal, não existem relações humanas sem comunicação. Sem conversa. São as pessoas que dão vida e voz às empresas, aos governos e às organizações. Mesmo dois mudos se comunicam por sinais e gestos. Portanto, o silêncio também fala. Mesmo que não queira dizer nada.

Por isso, é preciso conversar. Saber o quê, quando, como falar. Saber ouvir. Saber responder. Interagir. Este é um mundo que clama por diálogo. Que demanda transparência. Assim como os mercados, os clientes e os consumidores. Assim como os cidadãos e os eleitores, mais do que nunca! E o silêncio é uma voz ruidosa. Nunca foi bom conselheiro. Desde a briga de namorados. Até as suspeitas de escândalos financeiros, fraudes, desastres ambientais, acidentes de trabalho.

O silêncio é um canto de sereia. Só parece uma boa solução, porque a voz do silêncio é um grito com enorme poder de eco. E se você não gosta do que está ouvindo, preste atenção no que está emitindo. Pois de qualquer maneira, sempre vai comunicar alguma coisa. Quer queira, quer não. De maneira planejada, sendo previdente. Ou apagando incêndios, com enormes custos para a organização, o valor da marca, a motivação dos empregados e o próprio futuro do negócio.

Enfim, o silêncio nem parece, mas é um grande tagarela.

(Luiz Antônio Gaulia)

Disponível em http://www.aberje.com.br/acervo_colunas_ver.asp?ID_COLUNA=96&ID_COLUNISTA=27

Acesso em 19/07/2013

16) Em relação ao que é apresentado no texto IV, é incorreto afirmar que:

- a) a linguagem verbal não é a única forma de representação discursiva.
- b) na comunicação, é preciso saber ouvir, mas também saber falar.
- c) nos relacionamentos amorosos, em casos de briga, o silêncio não é bom conselheiro.
- d) o silêncio é uma ótima estratégia para que os outros não especulem sobre determinado assunto.
- e) embora o silêncio seja importante e recorrente, a comunicação é imprescindível nas relações humanas.

17) O título apresenta duas idéias, aparentemente, excludentes e esse posicionamento é reforçado, ao longo do texto, em todos os fragmentos abaixo, exceto:

- a) “O silêncio tem voz.” (1º parágrafo)
- b) “O silêncio pode dizer muita coisa sobre um líder,” (1º parágrafo)
- c) “o silêncio perde, esconde, confunde, sonega.” (4º parágrafo)
- d) “Portanto, o silêncio também fala. Mesmo que não queira dizer nada.” (5º parágrafo)
- e) “O silêncio é um canto de sereia.” (7º parágrafo)

18) Ao fazer referência ao silêncio no texto IV, o autor confere ao tema um sentido expressivo em virtude, especialmente, do uso recorrente de uma figura de linguagem conhecida como:

- a) metonímia
- b) personificação
- c) hipérbole
- d) eufemismo
- e) gradação

19) Sobre o segundo parágrafo do texto IV, só NÃO é correto afirmar que:

- a) o silêncio pode provocar inúmeras interpretações.
- b) pelo silêncio, constrói-se uma “teia” de opiniões e comentários.
- c) a mudez é uma estratégia que não funciona.
- d) nem mesmo o silêncio pode passar despercebido.
- e) alguém sempre cria uma interpretação simultânea ao momento do silêncio.

20) No primeiro parágrafo do texto IV, utilizam-se várias estratégias linguísticas que visam a uma aproximação com o leitor. Assinale a única que não foi utilizada em tal parágrafo.

- a) predomínio de sujeitos desinenciais
- b) pergunta retórica
- c) verbo no modo imperativo
- d) pronome de tratamento explícito
- e) repetição sintática expressiva

21) Observe o emprego dos verbos em:

“As percepções serão múltiplas. As interpretações vão correr soltas. As opiniões formarão novas opiniões e multiplicarão comentários.”

A opção por esse tempo verbal revela por parte do autor:

- a) uma incerteza em relação a um fato presente.
- b) certeza em relação a uma consequência futura.
- c) um desejo em relação a um fato passado que repercute no futuro.
- d) certeza de uma ação futura que não ocorrerá em função de um fato passado.
- e) incerteza de uma ação futura que parte de um fato concreto do passado.

22) O conectivo que introduz o segundo parágrafo do texto IV apresenta o valor semântico de:

- a) finalidade
- b) concessão
- c) modo
- d) adição
- e) explicação

23) No trecho “Este é um mundo que clama por diálogo. Que demanda transparência.”, presente no 6º parágrafo, há duas ocorrências do vocábulo “que”. Sobre elas, é correto afirmar:

- a) a primeira refere-se a “mundo” e a segunda, a “diálogo”.
- b) ambas fazem referência a “mundo”.
- c) ambas fazem referência a “diálogo”.
- d) a primeira refere-se ao pronome “este” e a segunda, à “transparência”.
- e) a primeira refere-se à “clama” e a segunda, à “demanda”.

24) No penúltimo parágrafo, o autor afirma que o “O silêncio é um canto de sereia”. Segundo a mitologia, as sereias habitavam rochedos e eram tão lindas e cantavam com tanta doçura que atraíam os tripulantes dos navios que passavam por ali, assim tais embarcações colidiam com os rochedos e afundavam. Com base nisso, a opção que melhor justificaria essa representação simbólica sobre o silêncio está presente na seguinte passagem do mesmo parágrafo:

- a) “Só parece uma boa solução”
- b) “E se você não gosta do que está ouvindo”
- c) “Pois de qualquer maneira, sempre vai comunicar alguma coisa.”
- d) “De maneira planejada, sendo previdente.”
- e) “Ou apagando incêndios, com enormes custos para a organização”

Texto V

Para Ver as Meninas

Silêncio por favor
Enquanto esqueço um pouco
a dor no peito
Não diga nada
sobre meus defeitos
Eu não me lembro mais
quem me deixou assim
Hoje eu quero apenas
Uma pausa de mil compassos
Para ver as meninas
E nada mais nos braços
Só este amor
assim descontraído
Quem sabe de tudo não fale
Quem não sabe nada se cale
Se for preciso eu repito
Porque hoje eu vou fazer
Ao meu jeito eu vou fazer
Um samba sobre o infinito
Porque hoje eu vou fazer
Ao meu jeito eu vou fazer
Um samba sobre o infinito

(Marisa Monte)

Disponível em <http://letras.mus.br/marisa-monte/47291/>
Acesso em 19/07/2013

25) Os textos IV e V abordam a questão do silêncio. Assinale a opção que apresenta uma análise incorreta sobre o tratamento dispensado a esse tema.

- a) O texto IV apresenta uma reflexão crítica em relação ao silêncio.
- b) O texto V apresenta uma representação mais subjetiva do silêncio.
- c) No texto IV, apresentam-se inúmeros benefícios sobre uso adequado do silêncio.
- d) O texto V apresenta aspectos positivos do silêncio.
- e) A “fala” do silêncio não é representada de modo explícito no texto V.

26) Nos versos “E nada mais nos braços/ Só este amor”, ocorre um pronomes demonstrativo que tem seu uso justificado por fazer referência:

- a) temporal apontando para um fato passado.
- b) textual substituindo uma palavra já citada anteriormente.
- c) textual antecipando uma ideia que será apresentada.
- d) temporal indicando um fato futuro.
- e) espacial referindo-se a uma proximidade do enunciador.

27) No texto IV, a frase “Ou você pensa que só o nosso falar, comunica?” apresenta o pronome você que não faz referência a um interlocutor específico. O mesmo procedimento é adotado, pelo vocábulo em destaque, no seguinte verso do texto V:

- a) “Enquanto esqueço um pouco!”
- b) “Eu não me lembro mais”
- c) “quem me deixou assim”
- d) “Quem não sabe nada se cale”
- e) “Ao meu jeito eu vou fazer”

28) No verso “Eu não me lembro mais”, a palavra em destaque permite que o leitor infira um conteúdo pressuposto sobre a lembrança referida pelo sujeito lírico. Indique-o.

- a) Ele nunca se lembrou.
- b) Ele agora se lembra mais do que já lembrara um dia.
- c) Ele lembrará certamente num futuro próximo.
- d) Ele já não se lembra daquilo que lembrara um dia.
- e) Ele não se lembra com a mesma intensidade do passado.

29) Considerando o contexto em que está inserido, o título do texto V apresenta um valor semântico de:

- a) causa
- b) consequência
- c) finalidade
- d) proporção
- e) modo

30) Assinale a opção que apresenta a reescritura de um verso do texto V que provocaria alteração de sentido.

- a) “sobre meus defeitos” (5º verso) / a respeito dos meus defeitos
- b) “quem me deixou assim” (7º verso) / quem me deixou deste modo
- c) “Quem sabe de tudo não fale” (14º verso) / Quem conhece de tudo não fale
- d) “Porque hoje eu vou fazer” (17º verso) / já que hoje eu vou fazer
- e) “Um samba sobre o infinito” (19º verso) / O samba sobre o infinito

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

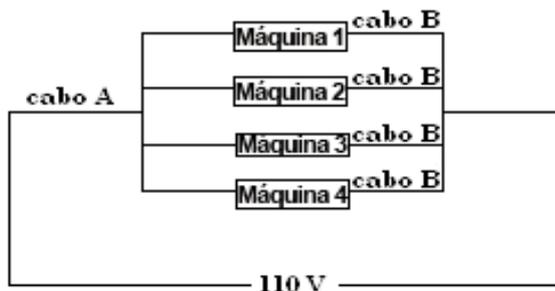
31) Na análise de um acidente, o perito observou que, em função dos danos provocados no veículo, sua velocidade no momento do impacto era de, no mínimo, 36,0 km/h e que a marca deixada pelos pneus do automóvel, ao serem travados pela frenagem, atingia 15,0 metros. Sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre esses pneus travados e o asfalto seco é de 1,8, que não choveu no dia do acidente, que a força de atrito sofre um acréscimo de 10% em função da resistência do ar, esse perito concluiu que, certamente, no início da frenagem, a velocidade aproximada do veículo era de, no mínimo:

- a) 80,0 km/h
- b) 83,0 km/h
- c) 88,0 km/h
- d) 95,0 km/h
- e) 99,0 km/h

32) No dimensionamento da capacidade de um elevador que admite aceleração ou desaceleração máximas de 5 m/s² e cuja cabine tem massa de 250 kg, o engenheiro responsável trabalhou com uma margem de segurança de 10%. Tendo utilizado um cabo que suporta como carga máxima 10000 N e considerando uma massa média de 70 kg por pessoa, esse engenheiro colocou no elevador uma placa que indica uma capacidade máxima de:

- a) 9 passageiros ou 630 kg
- b) 8 passageiros ou 560 kg
- c) 6 passageiros ou 420 kg
- d) 5 passageiros ou 350 kg
- e) 4 passageiros ou 280 kg

- 33) Numa pequena indústria, são utilizadas 4 máquinas, que sob tensão 110 V consomem 3600 W cada uma. Para colocar essas máquinas em funcionamento, o empresário criou um circuito muito simples:

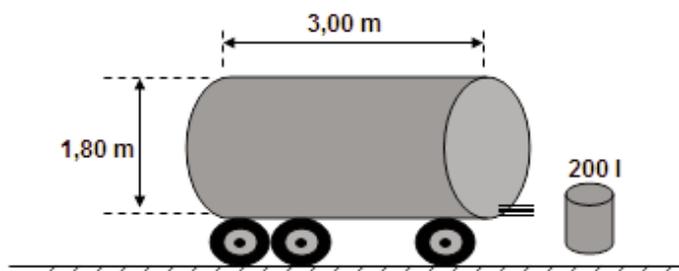


A tabela a seguir estabelece o dimensionamento de cabos e fios elétricos.

Secção em mm ²	Ampéres
1,50	15,5
2,50	21,0
4,00	28,0
6,00	36,0
10,0	50,0
16,0	68,0
25,0	89,0
35,0	111,0
50,0	134,0
150,0	372,0

Baseados na tabela apresentada, podemos afirmar que, para não correr riscos, esse empresário deve ter utilizado para os cabos do tipo B e tipo A, fios cujas secções transversais medem, no mínimo, respectivamente:

- a) 2,5 mm² e 25,0 mm²
 b) 4,0 mm² e 35,0 mm²
 c) 6,0 mm² e 50,0 mm²
 d) 6,0 mm² e 35,0 mm²
 e) 4,0 mm² e 150,0 mm²
- 34) Em uma discussão técnica sobre um roubo de combustível, o perito deve provar qual foi o tempo para a retirada do produto do caminhão tanque. A evidência obtida para se chegar ao tempo é a de que o produto foi retirado com uma "bombona" de 200 litros. Sabe-se que para encher a "bombona" leva-se 3 minutos e seu esvaziamento mais 4 minutos. Calculando o tempo de transporte da "bombona" de 60 segundos entre os locais (ida e volta), o tempo para transferência do combustível foi cerca de:
 Dado: O caminhão estava com a carga de combustível em 80%. Após o roubo ainda sobraram 104 litros de combustível. Utilize $\pi = 3,14$.

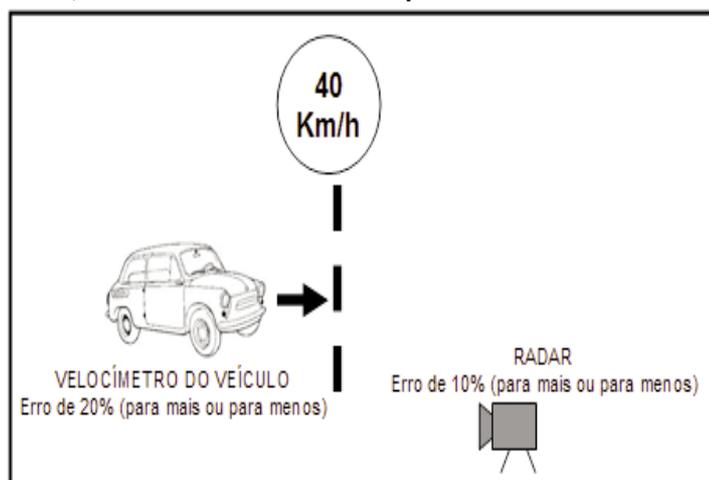


- a) Três horas e meia.
 b) Duas horas e quarenta minutos.
 c) Quatro horas.
 d) Cinco horas e vinte minutos.
 e) Três horas e cinquenta minutos.

- 35) Quando um automóvel totalmente fechado, é deixado exposto à luz do Sol, após um certo tempo, verifica-se que sua temperatura interna se apresenta muito superior à temperatura externa. Esse fato evidencia que o vidro do automóvel:

- a) é transparente à radiação visível e opaco à radiação infravermelha.
 b) é transparente tanto à radiação visível, como à radiação infravermelha.
 c) é opaco à radiação visível e transparente à radiação infravermelha.
 d) é opaco tanto à radiação visível, como à radiação infravermelha.
 e) pode ser opaco ou transparente em relação à radiação infravermelha.

- 36) Considere o sistema da figura a seguir para responder a esta questão. Sabendo que o equipamento Radar foi configurado levando em consideração os dois tipos de erros (veículo / radar), o veículo será multado se, e somente se, a velocidade aferida for superior a



- a) 52,8 Km/h.
 b) 44,0 Km/h.
 c) 49,8 km/h.
 d) 54,8 km/h.
 e) 52,0 km/h.

- 37) Preencha a lacuna do texto a seguir com a alternativa correta. O _____ (σ) é uma medida, que permite fornecer intervalos que quantificam a qualidade das medidas, indicando qual é a probabilidade mais provável de encontrar as medidas nesse intervalo, conforme os desvios vão se afastando do ponto de valor médio.

- a) desvio padrão.
 b) desvio harmônico.
 c) desvio relativo.
 d) desvio geométrico.
 e) desvio aritmético.

- 38) Considerando as medidas da Tabela a seguir, e, aplicando a média aritmética dos valores, o desvio da quinta amostra (M5) vale

Media	Valor
M1	1,02
M2	1,05
M3	1,01
M4	1,06
M5	1,07
M6	1,03

- a) + 0,05.
 b) + 0,03.
 c) + 0,02.
 d) - 0,01.
 e) - 0,02.

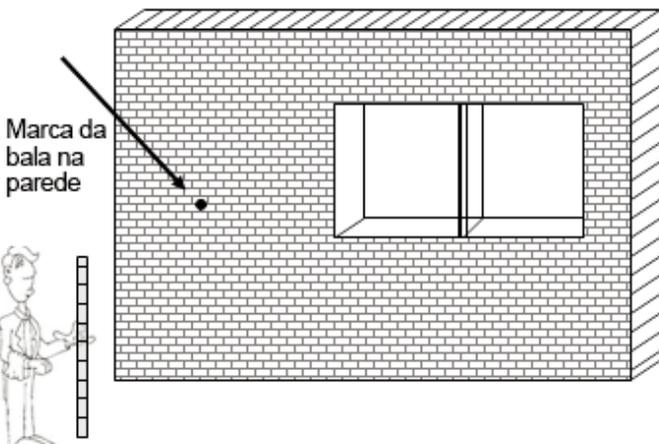
39) Um determinado estudo, desenvolvido para desvendar um sinistro causado por um relâmpago que atingiu um veículo está em andamento. Os peritos pretendem descartar os erros aleatórios, mas os erros sistemáticos devem ser considerados. Classifique os erros abaixo quanto a A (aleatório) ou S (sistemático).

- I. Não considerar a temperatura do ambiente na medição da frequência da luz emitida pelo raio.
- II. Utilização de um determinado método de observação. Medição o instante da ocorrência do raio com base no ruído emitido pelo mesmo (trovão).
- III. Não considerar a força de atrito que arrastou o veículo de lugar.

I, II e III são respectivamente.

- a) A, A e S.
- b) A, S e A.
- c) S, S e S.
- d) S, A e S.
- e) A, S e S.

40) Um perito está fazendo algumas medições para determinar a altura da marca que uma bala perdida fez em uma parede. A foto da marca e as medidas estão na tabela abaixo. Com base nestes dados, o desvio médio das medidas vale, aproximadamente:



Nr. Medida	Valor (cm)
Med 1	120,0
Med 2	130,5
Med 3	128,5
Med 4	140,0
Med 5	130,0
Med 6	112,0
Med 7	116,5

- a) 4,7 cm.
- b) 7,9 cm.
- c) 8,5 cm.
- d) 5,4 cm.
- e) 12,1 cm.

41) Necessitando conhecer o comprimento de onda de um feixe de luz monocromático, um pesquisador utilizou um artefato composto de uma superfície opaca, na qual existia uma fenda de largura 0,75 mm e uma tela, localizada a uma distância de 1,5 m dessa fenda.

Ao fazer incidir sobre a fenda esse feixe de luz, observou que o primeiro mínimo ocorria a uma distância 2,0 mm do máximo central.

Utilizando essas observações, o pesquisador pode concluir que o comprimento de onda desse feixe de luz valia:

- a) 0,8 μm
- b) 1,0 μm
- c) 1,2 μm
- d) 1,4 μm
- e) 1,6 μm

42) Um perito está verificando a distância em que um atirador disparou sua arma. Para tanto ele se posiciona em um local e efetua o disparo do projétil. A velocidade em que o projétil sai da arma é de 300 m/s, e, após 3,2 segundos o atirador escuta o barulho do projétil atingindo o alvo. Desprezando o atrito do projétil com o ar e utilizando a velocidade do som padrão na superfície da terra, o perito consegue calcular a sua distância do alvo, que é de

- a) 0,75 km.
- b) 0,68 km.
- c) 0,51 km.
- d) 0,45 km.
- e) 0,38 km.

43) Um observador parado está observando o mar, que está submetido a ondas periódicas. Ele registra a passagem de uma crista de onda a cada $\frac{1}{2}$ segundo. Em determinado momento o observador se move no sentido contrário ao da propagação das ondas com uma velocidade de 0,12 m/s. Neste momento ela passa a observar a passagem de uma crista de onda a cada 0,2 segundo. Com base nesses dados se pode afirmar que o comprimento de onda neste cenário vale

- a) 2,8 cm.
- b) 2,4 cm.
- c) 3,2 cm.
- d) 4,0 cm.
- e) 6,0 cm.

44) Numa tomada de depoimento de um suspeito foi averiguado o seguinte: "Ele disse que no momento em que ouviu a sirene da ambulância se aproximando, o som era mais agudo (F1) e após algum tempo, depois que a ambulância passou, ele continuou ouvindo a sirene, porém o som era mais grave (F2)."

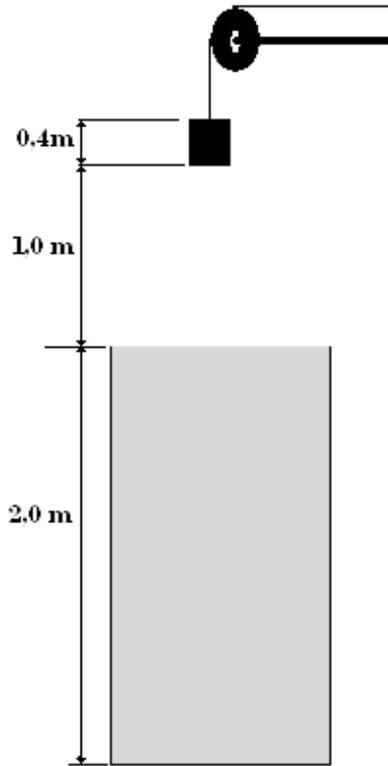
Em uma análise da amostragem do som junto ao suspeito determinou-se $F1 = 880 \text{ Hz}$ e $F2 = 800 \text{ Hz}$.

Dado: Considere a velocidade do som naquele local como 350 m/s.

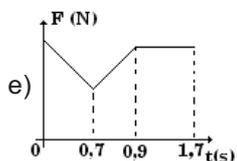
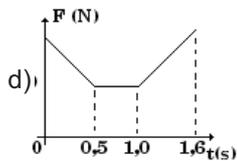
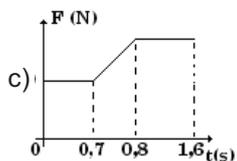
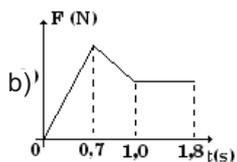
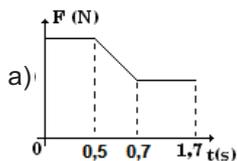
Com estes dados o perito pode determinar a velocidade aproximada que a ambulância estava quando passou pelo suspeito, sendo seu valor igual a:

- a) 100 km/h.
- b) 40 km/h.
- c) 90 km/h.
- d) 60 km/h.
- e) 80 km/h.

- 45) Utilizando uma roldana, um cubo maciço de metal deve ser colocado no fundo de um poço cheio de água. A descida deve ser realizada, obrigatoriamente, de forma que o cubo mantenha velocidade constante, de módulo 2,0 m/s, do início ao fim do procedimento.



Entre os gráficos abaixo, assinale aquele que melhor representa a variação do módulo da tração no cabo, ao longo do processo.



- 46) Uma estrada plana, cujo coeficiente de atrito entre o asfalto e a borracha dos pneus de um carro é 0,8 em dias secos e 0,3 em dias molhados, apresenta uma curva cujo raio é 50 m.

Como no local só pode existir uma única placa de limite de velocidade, sem mais informações, o engenheiro recomendou que o valor máximo de velocidade, expresso na placa fosse, no máximo,

- a) 40 Km/h
b) 45 Km/h
c) 50 Km/h
d) 55 Km/h
e) 60 Km/h

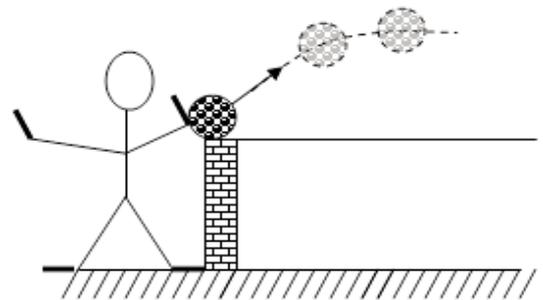
- 47) Dois planos infinitos, ambos eletrizados com densidades superficiais de cargas respectivamente iguais a $+\sigma$ e $-\sigma$, são colocados paralelos entre si, separados por uma distância d , numa região onde a constante de permissividade do meio vale ϵ .

Uma partícula de massa m e carga elétrica $+q$ é colocada em repouso, exatamente no ponto médio entre essas placas.

Nesse situação, é correto afirmar que essa partícula, após um certo intervalo de tempo, atingirá:

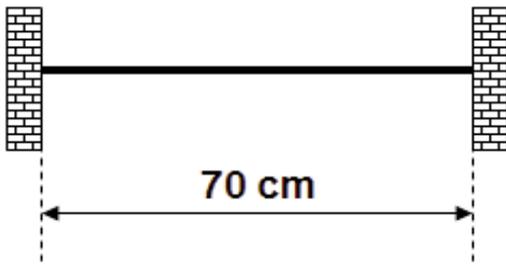
- a) a placa positiva, com velocidade $\sqrt{\frac{q \cdot d}{\sigma \cdot m \cdot \epsilon}}$
b) a placa negativa, com velocidade $\sqrt{\frac{q \cdot \sigma}{d \cdot m \cdot \epsilon}}$
c) a placa negativa, com velocidade $\sqrt{\frac{m \cdot \sigma \cdot d}{q \cdot \epsilon}}$
d) a placa positiva, com velocidade $\sqrt{\frac{q \cdot \sigma \cdot d}{m \cdot \epsilon}}$
e) a placa positiva, com velocidade $\sqrt{\frac{\epsilon \cdot \sigma \cdot d}{q \cdot m}}$

- 48) Uma ocorrência deve ser refeita utilizando as leis da física, para que se possa esclarecer um determinado fato. O perito irá arremessar uma bola de tênis com uma velocidade inicial de 24,5 m/s, e esta faz um ângulo de 60° com a horizontal. Com base nestas informações analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta.



- I. O tempo que a bola fica no ar é de aproximadamente 2,5 segundos.
II. A distância que a bola percorre na horizontal vale aproximadamente 30,6 m.
III. Uma onda sonora emitida no mesmo instante que o lançamento da bola, chegará depois a um observador posicionado no local onde a bola encontrará o chão.
- a) Apenas I e II estão corretas.
b) Apenas I e III estão corretas.
c) Apenas II e III estão corretas.
d) Apenas a I está correta.
e) Nenhuma afirmação é correta.

- 49) Um determinado experimento é necessário para que se prove a queda de uma ponte que entrou em ressonância com o vento. O experimento foi feito em escala menor e foi montado conforme a figura a seguir. Com base nos dados apresentados foram efetuados vários ensaios de forma prática e teórica, com fórmulas ligadas à disciplina que trata a Superposição de Ondas e Ondas Estacionárias. Uma medida calculada foi para a frequência de 440 Hz (frequência fundamental da corda), o que resultou em _____, velocidade esta atribuída às ondas transversais.



- a) 308 m/s.
b) 616 m/s.
c) 880 m/s.
d) 550 m/s.
e) 340 m/s.
- 50) Um perito necessita verificar o tempo de um evento e a única forma de cálculo passa pelo pêndulo de um relógio monumental. A cada período de oscilação do pêndulo, um elo da corrente é movimentado. Sabe-se que no início do evento a corrente estava posicionada em seu início e o pêndulo possui um comprimento 90 cm e fica encerrado em uma torre alta livre de eventos climáticos (sol, chuva, vento).
Dado: Considere: $g = 10 \text{ m/s}^2 / \pi = 3,14$ / Utilizar o conceito de pêndulo simples
Na diligência foi constatado que a corrente movimentou 108 elos, fazendo com que o perito calculasse o tempo do evento em
- a) 7m47s.
b) 3m23s.
c) 8m12s.
d) 10m12s.
e) 5m47s.
- 51) Um fio, de comprimento 70 cm e seção transversal $4,0 \text{ mm}^2$, é dobrado na forma de uma espira, sendo, então, colocado numa região do espaço onde existe um campo magnético variável que provoca, através dela, um fluxo dado por $\Phi_B = 3\pi t^2 - 2\pi t$, onde ρ é a resistividade do material do fio e t é medido em segundos. Nessas condições, a intensidade da corrente elétrica induzida nessa espira, quando $t = 5 \text{ s}$, é:
- a) 0,18 mA
b) 0,16 mA
c) 0,15 mA
d) 0,12 mA
e) 1,10 mA

- 52) Analise o texto a seguir. Algor Mortis (resfriamento cadavérico). Sabe-se que o corpo humano perde calor por diversos mecanismos (_____), a razão de 1°C a $1,5^\circ\text{C}$ por hora, igualando sua temperatura a do ambiente, no máximo até 24 horas após a morte. A lacuna do texto pode ser preenchida por vários dos termos descritos abaixo, exceto pela alternativa:
- a) Convecção.
b) Evaporação.
c) Condução.
d) Maceração.
e) Irradiação.

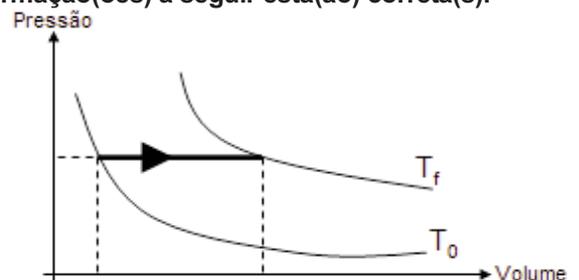
- 53) Um determinado experimento físico se fez necessário. O perito possui um calorímetro de capacidade térmica $40 \text{ cal}^\circ\text{C}$ (em equilíbrio térmico com a água), com 0,8 kg de água à temperatura ambiente (20°C). É introduzido neste calorímetro uma peça (prova) de um cadáver de massa igual a 1 kg a 35°C . Com base nestes dados foi constatado que a temperatura do primeiro equilíbrio térmico será de
Dado: $c(\text{água-líquida}) = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ $c(\text{corpo-humano}) = 0,83 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- a) $20,36^\circ\text{C}$
b) $27,45^\circ\text{C}$
c) $28,44^\circ\text{C}$
d) $25,24^\circ\text{C}$
e) $29,32^\circ\text{C}$

- 54) Um determinado experimento se faz necessário para um processo em andamento. O experimento consiste em misturar 0,25 Kg de água a 100°C com 1,0 kg de água (em estado líquido) a 0°C . Considerando que não haverá perda de calor para o meio ambiente/recipiente a temperatura final do 1,25 kg de água é de
Dado: $c(\text{água}) = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$
- a) 40°C .
b) 50°C .
c) 30°C .
d) 34°C .
e) 20°C .

- 55) Uma pessoa abre a geladeira e pega a dois objetos. Uma lata de refrigerante de alumínio e uma garrafa de vidro. Sabendo que ambos os objetos estão há muito tempo na geladeira, assinale a afirmação que indique corretamente o que ocorre.
- a) A sensação térmica da pessoa é menor no objeto de alumínio, pois seu coeficiente de condutibilidade térmica é maior.
b) A sensação térmica na mão da pessoa é igual.
c) O objeto metálico está com menor temperatura que o de vidro.
d) A sensação térmica da pessoa é menor no objeto de alumínio, pois seu coeficiente de condutibilidade térmica é menor.
e) Não há percepção de diferença de temperatura no momento do contato, porém, o objeto de vidro está com uma temperatura menor que o de alumínio.

- 56) Assinale qual da afirmação a seguir se encontra incorreta.
- a) Quando ocorre uma transformação termodinâmica, uma parte da energia é aproveitada e a outra parte é desperdiçada em forma desorganizada e inútil, conhecida por energia térmica. A entropia mede a degradação da energia organizada para uma energia desorganizada.
b) Diz-se que na transformação isotérmica, a temperatura e a pressão do gás se mantêm constante.
c) Diz-se que na expansão adiabática a temperatura e a pressão do gás diminuem.
d) Diz-se que na compressão adiabática a temperatura e a pressão do gás aumentam.
e) A transformação cíclica de uma determinada massa gasosa é o conjunto de transformações em que, após seu término, a massa gasosa se encontra exatamente no estado em que se encontrava inicialmente.

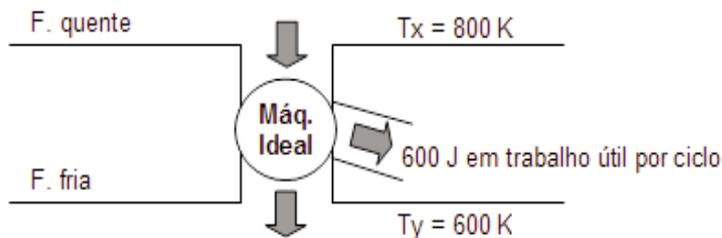
- 57) Utilize o diagrama abaixo para indicar qual(is) afirmação(ões) a seguir está(ão) correta(s).



- I. O diagrama representa uma expansão isobárica.
II. Como a pressão mantém-se constante, o trabalho é nulo.
III. O diagrama mostra que quando aumenta a temperatura ocorre o aumento da energia interna.
- a) Apenas II e III estão corretas.
b) Apenas I e III estão corretas.
c) Apenas a II está correta.
d) Apenas I e II estão corretas.
e) Todas estão corretas.

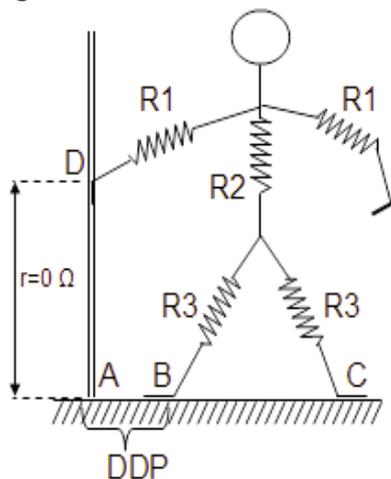
- 58) O ciclo de Carnot, independente da substância, é constituído de quatro processos, os quais estão listados nas alternativas a seguir, exceto pela alternativa
- Compressão adiabática reversível, na qual não há troca de calor com fontes térmicas.
 - Expansão adiabática reversível, na qual não há troca de calor com fontes térmicas.
 - Expansão isobárica reversível, na qual o sistema recebe uma quantidade de calor da Fonte Quente.
 - Expansão isotérmica reversível, em que o sistema recebe uma quantidade de calor da Fonte Quente.
 - Compressão isotérmica reversível, em que o sistema cede uma quantidade de calor à Fonte Fria.

Utilize o desenho e o enunciado a seguir para responder as duas próximas questões. A máquina Ideal opera sob o ciclo de Carnot convertendo uma quantidade de energia igual a 600 J em trabalho útil por ciclo.



- 59) Com base nos dados apresentados a quantidade de calor retirada da fonte quente é de
- 2.200 J.
 - 4.000 J.
 - 1.800 J.
 - 3.300 J.
 - 2.400 J.
- 60) Com base nos dados apresentados a quantidade de calor rejeitada à fonte fria é de
- 1.800 J.
 - 3.200 J.
 - 1.600 J.
 - 1.200 J.
 - 2.700 J.

Considere o desenho a seguir para responder as duas próximas perguntas.



- 61) Um indivíduo sofreu uma parada cardíaca quando tocou uma haste metálica presa ao solo. Pela análise do ambiente a DDP entre a haste (A) e onde ele posicionou a sola de seu pé (B) era de 127 V causado por instalações elétricas subterrâneas que não tinham manutenção há muito tempo. Sabendo que a resistência de (retirar) cada perna tem resistência equivalente de 1 kΩ, a resistência de cada braço de 0,5 kΩ e de seu tronco (entre Ombros e quadris) de 1,5 kΩ, a corrente que fluiu em seu corpo foi de aproximadamente
- 16 mA.
 - 42 mA.
 - 112 mA.
 - 127 mA.
 - 256 mA.

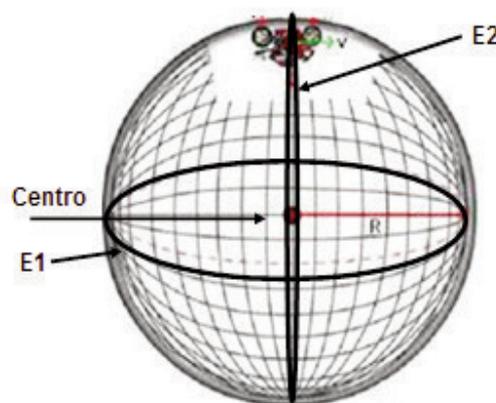
- 62) Considerando os dados anteriores, e, se o choque fosse entre as duas pernas do indivíduo, a corrente que iria passar em seu corpo seria aproximadamente
- 25% menor.
 - 50% maior.
 - 75% maior.
 - 50% menor.
 - 25% maior.

- 63) Um motociclista acrobático sofreu um acidente dentro do globo da morte e atribuiu ao fato a existência de um campo magnético existente dentro do globo, precisamente no centro do mesmo. Este campo surgiu em decorrência de fios descascados que “imprimiram” determinadas correntes elétricas nas duas espiras (E1 e E2) existentes no globo. Sabendo que estas espiras são concêntricas, não ligadas eletricamente entre si e ainda perpendiculares (Veja desenho a seguir) o módulo do campo de indução magnética medido no centro das duas espiras é de aproximadamente

Dados: Corrente elétrica em cada uma das espiras igual a 10 A.

O diâmetro das espiras é igual a 5,0 m

Utilizar $\mu = 1 \times 10^{-6} \text{ T.m/A}$.



- $1,00 \times 10^{-6} \text{ T}$.
- $2,35 \times 10^{-6} \text{ T}$.
- $1,41 \times 10^{-6} \text{ T}$.
- $2,10 \times 10^{-6} \text{ T}$.
- $2,82 \times 10^{-6} \text{ T}$.

- 64) Um fiscal, ao comparecer a uma loja atacadista de feijão, constatou que a balança de braços utilizada apresentava um braço com 10 cm e o outro com 11 cm, o que permitia ao comerciante auferir, de forma ilegal, um lucro maior.

Para aplicar a multa, o fiscal se baseou em uma Lei municipal que estabelece que, para cada R\$ 1,00 ganho de forma ilegal, o comerciante deve pagar R\$ 5,00.

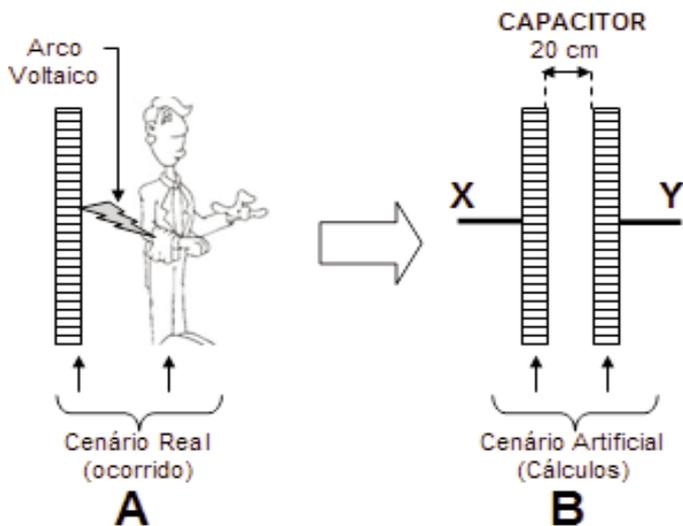
Observando que no período após a última inspeção foram vendidos 1221 kg de feijão a R\$ 2,00 cada kg, o fiscal aplicou uma multa, cujo valor foi de

- R\$ 90,00
- R\$ 930,00
- R\$ 1080,0
- R\$ 1160,00
- R\$ 1210,00

Utilize o enunciado a seguir para responder as duas próximas questões.

Para o estudo de um acontecimento o perito necessita montar um cenário artificial para comprovar a situação ocorrida. O cenário deve ser montado para reproduzir o ocorrido (Figura a seguir). O homem tem 1,80 m de altura e 0,55 m de largura. Considere a parede com a mesma área, e o conjunto formando um capacitor plano.

Dado: A permissividade elétrica entre as duas paredes (montagem B) é de aproximadamente $8,9 \times 10^{-12}$ F/m.



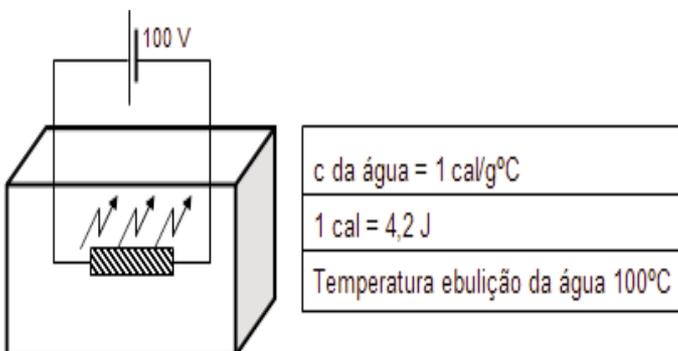
65) No estudo será aplicada uma ddp de 100 V entre X e Y. Com estes dados, pode-se determinar a quantidade de carga elétrica do conjunto B que vale aproximadamente

- a) $4,4 \eta C$.
- b) $8,8 \eta C$.
- c) $6,8 \eta C$.
- d) $7,2 \eta C$.
- e) $3,4 \eta C$.

66) Com os dados anteriores, a intensidade do campo elétrico no conjunto B é de

- a) 250 V/m.
- b) 2.500 V/m.
- c) 680 V/m.
- d) 500 V/m.
- e) 5.000 V/m.

67) Uma experiência necessita ser montada e se faz necessário aquecer um recipiente com água. O material disponível foi montado conforme a figura abaixo. Um resistor imerso no recipiente. Percebe-se que após 10 minutos a água começa a ferver. Desprezando-se a perda de calor para o ambiente, e, considerado os dados da tabela ao lado do desenho, o valor do resistor submerso é de aproximadamente

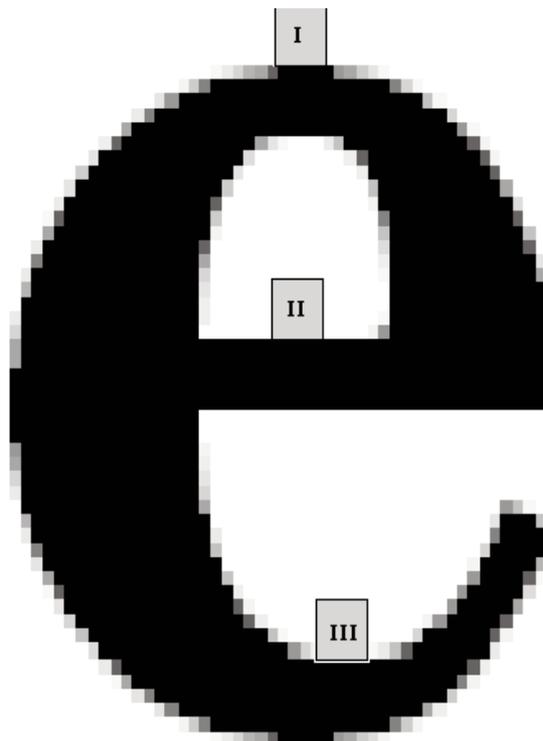


RECIPIENTE COM 0,5 kg DE ÁGUA
TEMPERATURA INICIAL 20°C

- a) $28,8 \Omega$.
- b) $14,4 \Omega$.
- c) $35,7 \Omega$.
- d) $9,6 \Omega$.
- e) $19,2 \Omega$.

68) As posições de equilíbrio podem ser definidas com estáveis, instáveis ou indiferentes.

Observando a figura abaixo, onde são representados três corpos (I, II e III) em equilíbrio, é correto afirmar que o equilíbrio



- a) I é estável, II é instável e III é indiferente
- b) I é instável, II é indiferente e III é estável
- c) I é indiferente, II é estável e III é instável
- d) I é estável, II é indiferente e III é instável
- e) I é instável, II é estável e III indiferente

69) Muitos experimentos foram conseguidos no passado com o auxílio de materiais rudimentares. Um cientista no passado desenvolveu um motor rudimentar conhecido por _____ para demonstrar que um condutor percorrido por uma corrente elétrica e mergulhado em um campo magnético fica sujeito a uma força magnética.

- a) Eixo de Lorentz
- b) Roda da Barlow
- c) Eixo de Planck
- d) Motor de Neumann
- e) Motor de Newton

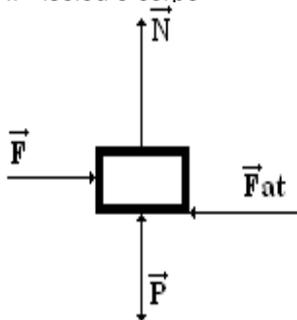
70) Uma onda eletromagnética de frequência 100 MHz e com forma geométrica senoidal percorre o vácuo na velocidade da luz. Se a distância percorrida for de 12 km, a quantidade de períodos desta onda contidos no trajeto é de

- a) Dois mil.
- b) Um mil.
- c) Oito mil.
- d) Seis mil.
- e) Quatro mil.

71) O seguinte problema foi proposto a um estudante: Um bloco de massa 6,0 Kg, encontrava-se em repouso sobre uma superfície horizontal, cujo coeficiente de atrito estático vale 0,7, quando sobre ele atuou uma força paralela ao plano, de intensidade constante e igual a 30 N, empurrando-o para a direita.

Na solução, o estudante seguiu os seguintes passos:

I. isolou o corpo



- II. Calculou a resultante do sistema $\Rightarrow F_R = F - F_{at}$
 III. Aplicou a segunda Lei de Newton $\Rightarrow F_R = m.a \Rightarrow F - F_{at} = m.a$
 IV. Calculou o valor da reação normal $\Rightarrow N = P \Rightarrow N = m \cdot g$
 $\Rightarrow N = 6 \cdot 10 = 60 \text{ N}$
 V. Calculou a força de atrito $\Rightarrow F_{at} = \mu \cdot N \Rightarrow F_{at} = 0,6 \cdot 60$
 $\Rightarrow F_{at} = 36 \text{ N}$
 VI. Aplicou os valores de F , F_{at} e m ao item III $\Rightarrow 30 - 36 = 6 \cdot a$
 $\Rightarrow a = -1,0 \text{ m/s}^2$

O que significa que, embora empurrado para a direita, o bloco entra em movimento para a esquerda., o que, é lógico, é impossível.

Com relação ao erro cometido pelo estudante, podemos afirmar que

- está no isolamento do corpo (item I)
- está no cálculo da força resultante (item II)
- está na aplicação da 2ª Lei de Newton (item III)
- está no cálculo da reação normal (item IV)
- está no cálculo da força de atrito (item V)

72) Preencha as lacunas a seguir com base em seus conhecimentos sobre a luz. A Luz tem caráter dual. Isto quer dizer que os fenômenos de refração, reflexão, interferência, difração e polarização da luz podem ser explicados sobre a ótica da teoria _____, e os de emissão e absorção podem ser explicados pela teoria _____.

- corpuscular / Ondulatória
- newtoniana / de Foucault
- ondulatória / Corpuscular
- newtoniana / de Maxwell
- de Maxwell / de Foucault

73) Sobre para raios, são feitas abaixo algumas afirmações:

- A passagem de uma nuvem nas proximidades induz na ponta do para raios, cargas elétricas de sinal oposto às cargas da nuvem.
- Essa carga induzida na ponta do para raios, da origem a um campo elétrico, cuja intensidade aumenta, a medida que a carga aumenta.
- Quando esse campo elétrico ultrapassa a rigidez dielétrica do ar, forma-se um caminho condutor, propiciando as descargas elétricas.

Sobre essas afirmativas, é correto afirmar:

- somente as afirmativas I e II estão corretas.
- somente as afirmativas I e III estão corretas.
- somente as afirmativas II e III estão corretas.
- todas as afirmativas estão corretas.
- nenhuma das afirmativas estão corretas.

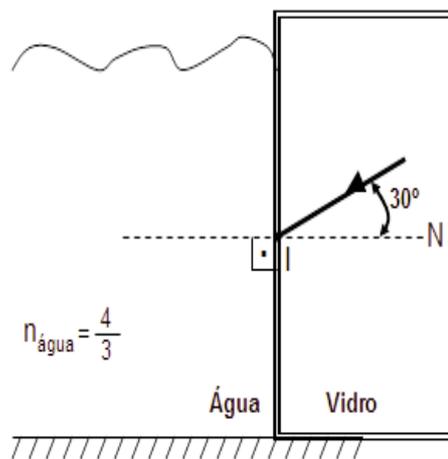
74) As ondas eletromagnéticas transversais podem ser polarizadas. O fenômenos que produzem a polarização das ondas eletromagnéticas a partir de onda não polarizadas estão descritas nas alternativas abaixo, exceto pela alternativa:

- Condução.
- Absorção.
- Espalhamento.
- Reflexão.
- Birrefringência.

Considere o desenho abaixo para responder as duas próximas questões.

Visando localizar o ponto certo que uma testemunha viu um determinado objeto no aquário municipal, o perito efetuou alguns cálculos baseados nas leis e equações da ótica geométrica.

Dado: Considere que a luz propaga-se no vidro a uma velocidade de $2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.



75) O perito determinou o índice de refração no vidro e chegou ao valor de

- 1,33.
- 1,66.
- 0,67.
- 1,75.
- 1,50.

76) O perito calculou o seno do ângulo de refração do raio luminoso na água e chegou ao valor aproximado de

Ângulo	SEN	CÓS
0	0,000	1,000
30	0,500	0,866
45	0,707	0,707
60	0,866	0,500
90	1,000	0,000
120	0,866	-0,500

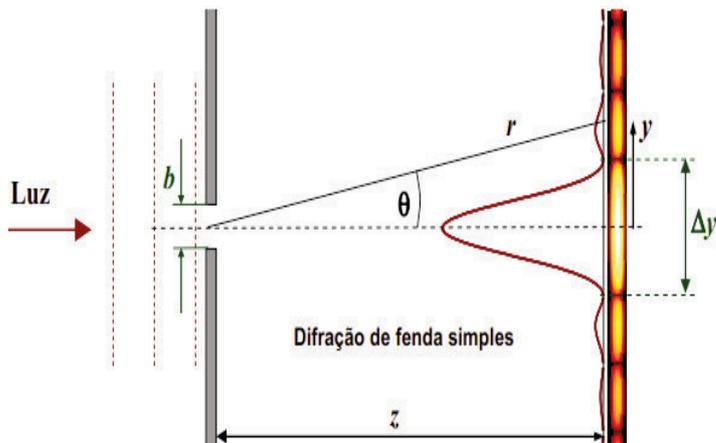
Tabela Seno Cosseno

- 0,259
- 0,500
- 0,866
- 0,562
- 0,707

77) Preencha as lacunas do texto a seguir com a alternativa correta. Thomas Young realizou a experiência da fenda dupla com a luz, mostrando o fenômeno de interferência e conclui sobre sua natureza ondulatória. Tal como a água, ondas de luz quando encontram obstáculos com fendas _____ . Quando convergem e encontram outras ondas _____ .

- difratam / refratam
- refletem / refratam
- refratam / difratam
- interferem / refratam
- difratam / interferem

78) Analise o desenho a seguir e complete as lacunas do texto na sequência com a resposta correta. Se o obstáculo é iluminado com ondas planas e a região onde observamos a difração está longe do obstáculo dizemos que temos difração de _____. Em todos os outros casos dizemos que temos difração de _____.



- Young / Laplace
- Planck / Young
- Fraunhofer / Fresnel
- Fresnel / Fraunhofer
- Fraunhofer / Young

Considere o texto a seguir para responder as duas próximas questões.

A solução de uma investigação exigiu que o perito desenvolvesse alguns cálculos para descobrir se o indivíduo investigado (suspeito) estava dizendo a verdade. O suspeito disse que estava lendo um livro posicionado na mesa a uma distância de 0,375 m de distância de seus olhos sem uso de óculos. Na diligência efetuada o suspeito estava com seus óculos corretivos e conseguiu ler a uma distância de 25 cm apenas.

79) Com base no exposto, pode-se dizer que o suspeito

- possui presbiopia, pois seu ponto próximo está maior que a mínima distância de visão distinta.
- possui hipermetropia, pois seu ponto próximo está maior que a mínima distância de visão distinta.
- possui astigmatismo, pois seu ponto próximo está maior que a mínima distância de visão distinta.
- possui hipometropia, pois seu ponto próximo está maior que a mínima distância de visão distinta.
- possui estrabismo, pois seu ponto próximo está maior que a mínima distância de visão distinta.

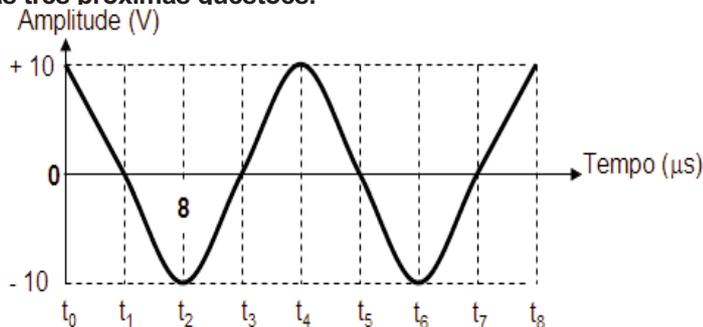
80) A vergência da lente dos óculos do suspeito vale aproximadamente

- + 1,33 di.
- + 2,50 di.
- 2,50 di.
- 1,75 di.
- + 1,50 di.

81) Nas indústrias brasileiras, utilizamos a tensão de 220 V. Sabemos, no entanto, que como trabalhamos em corrente alternada, esse valor de tensão é o chamado valor eficaz (valor quadrático médio), que não corresponde ao valor de pico A. O valor da tensão de pico nas indústrias brasileiras é aproximadamente de

- 270 V
- 285 V
- 300 V
- 311 V
- 320 V

Considere a onda senoidal do desenho a seguir para responder as três próximas questões.



82) A frequência do sinal expresso na figura vale

- 250,00 kHz.
- 172,50 kHz.
- 62,50 kHz.
- 125,00 kHz.
- 31,25 kHz.

83) O valor da amplitude do sinal na metade entre os tempos t_4 e t_5 vale aproximadamente

- 5,00 V.
- 8,86 V.
- 8,92 V.
- 7,75 V.
- 7,07 V.

84) Considerando que este sinal está sendo propagado na vácuo, o comprimento de onda do mesmo vale

- 7.200 m.
- 4.800 m.
- 240 m.
- 2.400 m.
- 1.200 m.

85) Um sinal de 105 MHz com 90 V de pico incide em uma linha de transmissão de 50 Ω . O fator de velocidade k desta linha é de oitenta e cinco centésimos. Sabendo que a linha tem um comprimento de 12,500 cm e termina com uma carga de 300 Ω , encontre o SWR (Razão de Onda Estacionária) do sistema.

- O SWR vale 12:1
- O SWR vale 4:1
- O SWR vale 2:1
- O SWR vale 6:1
- O SWR vale $\frac{1}{2}$:1

86) Uma partícula realiza um Movimento Harmônico Simples (MHS) que obedece a função abaixo. Com base nesta informação indique quais das afirmações a seguir são verdadeiras.

$$Z = 10 \cdot \cos \left(\frac{\pi}{4} \cdot t + \frac{\pi}{2} \right) \begin{matrix} \text{Unidade} \\ \text{de medida} \\ \text{CGS} \end{matrix}$$

- A amplitude que a partícula realiza é 10 cm.
 - A frequência do movimento vale 0,125 Hz.
 - A fase inicial do movimento vale $\pi/4$.
- Apenas a I é verdadeira.
 - Apenas II e III são verdadeiras.
 - Apenas I e III são verdadeiras.
 - Todas são verdadeiras.
 - Apenas I e II são verdadeiras.

87) O período de oscilação de um pêndulo simples vale 2 s. Se colocarmos este mesmo pêndulo em outro local onde a aceleração da gravidade é quatro vezes maior que a do primeiro local, o seu novo período de oscilação será de

- Dois segundos.
- Meio segundo.
- Quatro segundos.
- Três segundos.
- Um segundo.

88) Na averiguação de uma ocorrência, o perito necessita de saber qual era a velocidade do som no momento em que esta ocorreu. Sabe-se que a temperatura no momento da ocorrência era de 0°C , porém na reconstrução da ocorrência a temperatura é de $36,85^{\circ}\text{C}$. Para que o perito verifique a relação entre as velocidades do dia da ocorrência e no dia da reconstrução ele aplicou a fórmula matemática para estabelecer a relação. O valor da relação entre Velocidade do som no dia da ocorrência e a velocidade da ocorrência no momento da reconstrução é de aproximadamente

Dado: Velocidade do som a 0°C é de 331 m/s.

- 348 m/s.
- 352 m/s.
- 344 m/s.
- 340 m/s.
- 338 m/s.

89) Uma bola de borracha, de massa 200 g, é lançada contra o solo, com velocidade cujo módulo vale 20 m/s, sob uma direção que forma 60° com este. Após um contato de 0,2 segundos, bola sofre uma reflexão perfeita, retornando sobre outra trajetória que também forma 60° com o chão, mantendo o módulo de sua velocidade constante.

Nessas condições, qual a intensidade da força exercida pelo solo sobre a bola?

- 15 N
- 20 N
- 22 N
- 26 N
- 30 N

90) Com base em seus conhecimentos sobre a física do som, assinale as alternativas verdadeiras.

- Persistência acústica é o menor intervalo de tempo para que dois sons não se separem no cérebro. A persistência acústica do ouvido humano é de 1,3 s.
 - A reverberação ocorre quando o observador começa a ouvir o som refletido quando o som direto já está se extinguindo.
 - Eco ocorre quando o observador ouve separadamente o som direto e o som refletido.
- Apenas II e III são verdadeiras.
 - Apenas I e III são verdadeiras.
 - Apenas I e II são verdadeiras.
 - Apenas a III é verdadeira.
 - Todas são verdadeiras.

91) Em um determinado ponto do espaço, duas linha de força, de um mesmo campo elétrico, se cruzam. Analisando essa situação, podemos garantir que

- a maior intensidade do campo elétrico é nesse ponto
- a menor intensidade do campo elétrico é nesse ponto
- é impossível de ocorrer em qualquer ponto
- nessa região estão presentes duas cargas positivas
- nessa região estão presentes duas cargas negativas

92) Leia atentamente o texto a seguir para responder a esta questão. Einstein com a teoria dos fótons explicou que, a intensidade de luz é proporcional ao número de fótons, e que, como consequência determina o número de elétrons a serem arrancados da superfície da placa metálica e, quanto maior a frequência, maior será a energia adquirida pelos elétrons, e assim eles saem da placa. Abaixo da frequência de corte, os elétrons não recebem nenhum tipo de energia e assim não saem da placa.

O texto está associado

- ao efeito corona.
- ao efeito de Rutheford.
- ao efeito hertziano.
- ao efeito fotoelétrico.
- ao efeito hall.

93) A contribuição de Planck para o desenvolvimento da Mecânica Quântica está associada a

- Teoria da radiação do corpo negro.
- Teoria da absorção e emissão de energia.
- Teoria da dualidade onda-partícula.
- Teoria do Spin (Momento angular do elétron).
- Teoria de Compton.

94) Utilize seus conhecimentos na teoria quântica para responder a esta questão. Preencha as lacunas a seguir com a alternativa correta. Como todas as partículas, os fótons exibem uma natureza dualística: onda e partícula. Os fótons em alguns fenômenos exibem mais claramente a natureza ondulatória como na(o) _____ e em outros se torna mais evidente a natureza de partículas como na(o) _____.

- Interferência de Young / efeito fotoelétrico
- efeito fotoelétrico / efeito hall
- interferência de Thomson / efeito hall
- efeito fotoelétrico / interferência de Young
- efeito hall / interferência de Thomson

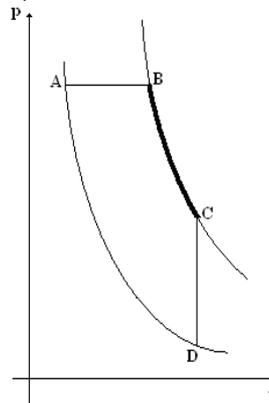
95) Das afirmações a seguir:

- As Radiações com menor frequência, e por isso com menor energia, são as Ondas Rádio.
 - As Radiações com maior frequência, e por isso com maior energia, são os Raios γ (Raios Gama).
 - A Luz Visível é a única que os nossos olhos são capazes de detectar.
- Apenas II e III estão corretas.
 - Todas estão corretas.
 - Apenas I e III estão corretas.
 - Apenas I e II estão corretas.
 - Apenas a III está correta.

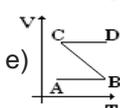
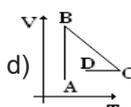
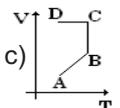
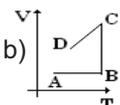
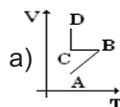
96) A temperatura de um sistema, quando medida na escala Celsius, varia obedecendo à seguinte função $T_C = 15 t + 10$, onde t representa o tempo medido em segundos. A temperatura desse mesmo sistema, sob as mesmas condições, se medida na escala Fahrenheit, sofrerá uma variação cuja função representativa será

- $T_F = 27 t + 50$
- $T_F = 30 t - 20$
- $T_F = 25 t + 0,35$
- $T_F = 20 t - 50$
- $T_F = 35 t + 15$

97) Um gás ideal sofreu uma transformação, progredindo do estado A, para o estado B posteriormente para o estado C e finalmente para o estado D, conforme indicado no gráfico abaixo:



Assinale, entre as opções, aquele que representa corretamente essa mesma transformação.



- 98) É sabido que a mínima velocidade de um projétil para perfurar a pele humana é de aproximadamente 252 Km/h. Na análise de acidente de bala perdida, o perito verificou que a bala se alojou, imediatamente abaixo da pele da vítima e que, pelo ângulo da perfuração, o disparo foi realizado com o cano da arma na posição horizontal. Levando em consideração que o atrito do ar impele ao deslocamento horizontal da bala uma desaceleração de 25 m/s^2 , que a velocidade de saída da mesma é de aproximadamente 1044 Km/h e que o atrito sobre o deslocamento vertical da bala é desprezível, esse perito concluiu que o disparo foi realizado de uma distância e uma altitude aproximadas de
- a) 1584 m e 387 m
 - b) 1690 m e 258 m
 - c) 1489 m e 420 m
 - d) 1722 m e 320 m
 - e) 1600 m e 280 m

Utilize o texto a seguir para responder as duas próximas questões.

O comprimento de onda da radiação de um sistema com luz verde (radiação eletromagnética verde) vale 5.000 Å (angstrom).

Dado: Constante de Planck = $6,625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$

- 99) Com base no enunciado a frequência calculada da luz verde é de
- a) 600 THz.
 - b) 60 GHz.
 - c) 0,6 GHz.
 - d) 6.000 MHz
 - e) 600 MHz.
- 100) Com base no enunciado, o valor de um quantum desta radiação vale
- a) $3,975 \times 10^{-23} \text{ J}$.
 - b) $3,975 \times 10^{-19} \text{ J}$.
 - c) $3,975 \times 10^{-30} \text{ J}$.
 - d) $3,975 \times 10^{-24} \text{ J}$.
 - e) $3,975 \times 10^{-25} \text{ J}$.